

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Januar 2005 (13.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/003799 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01R 31/36**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2004/001287**

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juni 2004 (19.06.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
103 28 721.3 25. Juni 2003 (25.06.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

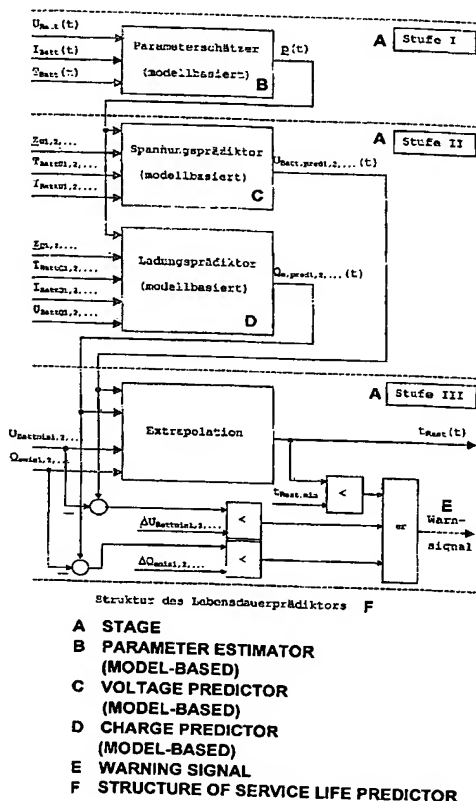
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FREY, Bernd**
[DE/DE]; Cranachweg 17, 73230 Kirchheim (DE).
SCHOCH, Eberhard [DE/DE]; Weilmündorfer Strasse 85,
70469 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PREDICTING THE RESIDUAL SERVICE LIFE OF AN ELECTRIC ENERGY ACCUMULATOR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR VORHERSAGE EINER RESTLEBENSDAUER EINES ELEKTRISCHEN ENERGIE-
SPEICHERS



(57) Abstract: The invention relates to methods for predicting the residual service life of an electric energy accumulator, in particular a battery in a motor vehicle, in addition to devices for carrying out methods of this type, in which the residual service life is determined by extrapolation with the aid of a mathematical model of the energy accumulator. Said residual service life is defined as the time remaining until any definable limit values for the minimum performance or minimum accumulation capacity have been attained. The remaining service life or residual service life and a warning are displayed when a value falls short of a predetermined threshold value. The parameters of the energy accumulator are adapted continuously to the actual values throughout the service life. The expected residual service life is determined by extrapolation from the values for the performance capability and/or accumulation capability relating to a predetermined charged state and temperature, said values being calculated and saved at regular intervals using the model, and from the minimum values required for the respective application.

(57) Zusammenfassung: Es werden Verfahren zur Vorhersage einer Restlebensdauer eines elektrischen Energiespeichers, insbesondere einer Batterie in einem KFZ sowie Vorrichtungen zur Durchführung solcher Verfahren beschrieben, bei denen die Restlebensdauer durch Extrapolation mit Hilfe eines mathematischen Modells des Energiespeichers ermittelt wird. Diese Restlebensdauer wird als Zeit bis zum Erreichen beliebig festlegbarer Grenzwerte für die Mindestleistung oder Mindestspeicherfähigkeit festgelegt. Die verbleibende Lebensdauer bzw. die Restlebensdauer sowie eine Warnung bei Unterschreiten eines vorgebbaren Schwellwertes werden angezeigt. Die Parameter des Energiespeichers werden über die Lebensdauer kontinuierlich an die realen Werte adaptiert. Aus den in regelmäßigen Zeitabständen anhand des Modells berechneten und gespeicherten Werten der auf einen vorgebbaren Ladezustand und Temperatur bezogenen Leistungsfähigkeit

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/003799 A2



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.